

09/937460

17.04.00

PCT/NL 00/00202

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom

REC'D 28 APR 2000

WIPO

PCT



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 24 maart 1999 onder nummer 1011664,
ten name van:

DATASCAN GROUP B.V.

te Maarssen

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting en werkwijze voor het selecteren en vastleggen van een beeld dat een deel vormt van
een bestraald of emitterend object",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 17 april 2000.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

A.W. v.d. Kruk.

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Uittreksel

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het selecteren en vastleggen van een beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object omvattende: een
5 objecthouder voor het positioneren van het object, een rond een enkele rotatieas roteerbare spiegel voor het weerkaatsen van een gekozen beeld van het object naar een
waarneemstrook, en een in hoofdzaak evenwijdig met de rotatieas van de roteerbare spiegel in de waarneemstrook verplaatsbare camera.

- 10 De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het selecteren van een met een camera vast te leggen beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object.

Inrichting en werkwijze voor het selecteren en vastleggen van een beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object.

5 De uitvinding heeft betrekking op een inrichting en een werkwijze voor het selecteren van een met een camera vast te leggen beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object.

Voor het analyseren van DNA en RNA structuren, proteïnen et cetera wordt gebruik gemaakt van camerakasten (ook wel aangeduid als "imaging systems"). In een
10 dergelijke camerakast wordt, doorgaans in gelvorm zoals een gel met nucleïnezuur of een gel met proteïne, een object geplaatst. Het object wordt bestraald, bijvoorbeeld met licht en bij voorkeur van de onderzijde. Ook is het mogelijk dat het object, al dan niet met bestraling, emitterend is. Een boven het object opgestelde camera wordt in de juiste
15 positie ten opzichte van het object geplaatst om straling van een deel van het object waar te nemen en eventueel uit te vergroten. Hierbij zij nadrukkelijk opgemerkt dat het waar te nemen deel van het object ook uit het gehele object kan bestaan. De
positionering van het object ten opzichte van de camera geschiedt doorgaans door de
objecthouder waarop het object ligt in een vlak dat loodrecht op de camera staat te
verschuiven (x en y richting) tot het gewenste objectdeel onder de camera ligt. Alsdan
20 kan het gewenste beeld worden vastgelegd. Een nadeel van de bestaande camerakasten is dat deze relatief volumineus zijn en dat de objecten veelal toxische stoffen bevatten
waarmee een bedienend persoon in aanraking kan komen tijdens het verplaatsen van het
object. Nog een ander nadeel is dat het object of preparaat tijdens het verplaatsen ervan
kan beschadigen.

25 De onderhavige uitvinding heeft daarom tot doel het verschaffen van een verbeterde werkwijze en inrichting voor het selecteren van een met een camera vast te leggen beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object, waarmee onder behoud van de optische resolutie met minimaal risico op besmetting met giftige stoffen door
30 aanraking gewerkt kan worden.

De uitvinding verschaft daartoe een inrichting voor het selecteren en vastleggen van een beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object omvattende: een objecthouder voor het positioneren van het object, een rond een enkele rotaties



-2-

roteerbare spiegel voor het weerkaatsen van een gekozen beeld van het object naar een waarneemstrook, en een in hoofdzaak evenwijdig met de rotatieas van de roteerbare spiegel in de waarneemstrook verplaatsbare camera. Bij voorkeur omvat de inrichting tevens een stralingsbron voor het bestralen van het door de objecthouder

5 gepositioneerde object. Een dergelijke inrichting heeft als belangrijk voordeel dat deze relatief compact uitgevoerd kan worden. De bouwhoogte kan aanzienlijk kleiner zijn

dan bij de bestaande systemen waar een camera op enige afstand boven de objecthouder is aangebracht. Dit voordeel zal nader worden verduidelijkt aan de hand van de

bijgevoegde figuren. Een ander belangrijk voordeel van de inrichting overeenkomstig de

10 uitvinding is dat het object niet bewogen hoeft te worden om de camera in de juiste positie ten opzichte van een objectdeel te plaatsen. Hierdoor wordt ook de kans op besmetting van een gebruiker van de inrichting met toxische stoffen zoals bijvoorbeeld kankerverwekkende stoffen aanzienlijk beperkt. Bovendien is de kans dat het preparaat beschadigt ten gevolge van het positioneren van de camera ten opzichte van het

15 preparaat aanzienlijk beperkt. Weliswaar bestaan er al systemen waarbij het object stationair blijft maar daarbij wordt het beeld gepositioneerd door digitaal in te zoomen op het gewenst te selecteren deel van het object maar dit heeft als nadeel dat dit leidt tot een aanzienlijke beperking van de resolutie.

20 Omdat het object in de inrichting overeenkomstig de uitvinding niet verplaatst hoeft te worden kan de objecthouder stationair zijn uitgevoerd wat tot een vereenvoudiging van de constructie leidt en dus kostenbesparend is ten opzichte van de stand van techniek. In een voorkeursuitvoering is de stralingsbron opgesteld aan de van de roterende spiegel afgekeerde zijde van het object. Aldus wordt het object doorgelicht hetgeen de

25 inrichting uitermate geschikt maakt voor het met behulp van een fluorifoor analyseren van DNA monsters. Hierbij wordt doorgaans gebruik gemaakt van een stralingsbron van 302 nm. Dit betreft echter slechts een van de vele mogelijkheden waarin de inrichting overeenkomstig de uitvinding toepasbaar is.

30 De aandrijving van de roteerbare spiegel en/of van de lineaire verplaatsing van de camera kunnen handmatig geschieden met behulp van bijvoorbeeld een schroefspindel



maar het is ook mogelijk deze verplaatsingen te realiseren middels aandrijfmiddelen zoals bijvoorbeeld electromotoren.

De inrichting is bij voorkeur tevens voorzien van lineaire geleidingsmiddelen voor het geleiden van de camera. Het is van belang dat de camera nauwkeurig heen en weer is te bewegen in de waarneemstrook en de camera moet bovendien op een nauwkeurige positie gefixeerd kunnen worden voor het registreren van een bepaald beeld.

In een andere voorkeursuitvoering van de inrichting is deze voorzien van een tenminste in hoofdzaak stralingsdichte behuizing. In de inrichting overeenkomstig de uitvinding kunnen bijvoorbeeld stralingsbronnen met een golflengte in de ordergrote van 302 nm worden toegepast, deze zijn schadelijk voor het menselijk oog. Het verdient daarom de voorkeur te voorkomen dat straling afkomstig van de stralingsbron buiten de inrichting treedt. Daarnaast dient voorkomen te worden dat omgevingsstraling (zoals bijvoorbeeld licht) in de behuizing treedt waardoor het waargenomen beeld vervaagt/vertroebelt.

De roteerbare spiegel kan een langgerekte vorm hebben zodat de spiegel een strookvormig geselecteerd beeld van het object naar de waarneemstrook werpt. Daarbij is de lengte van de roteerbare spiegel bij voorkeur groter dan de lengte van het object. Hierdoor kan het strookvormige beeld van de gehele lengte van het object afkomstig zijn. Aldus kan door de stand van de spiegel in een richting een selectie gemaakt worden van het gewenste te selecteren beeld; in de voorkeur loodrecht daarop staande richting dient de selectie plaats te vinden door verschuiving van de camera. In het algemeen zij opgemerkt dat de in de inrichting gebruikte spiegels bij voorkeur zijn voorzien van een aan de voorzijde geplaatst spiegelvlak. Dit om te voorkomen dat er beeldvertroebeling ontstaat door de brekingsindex van het afdek materiaal waarmee de spiegelvlakken kunnen zijn bedekt. Het ligt het meest voor de hand de spiegels vlak uit te voeren maar voor het verkrijgen van bepaalde effecten, zoals bijvoorbeeld vergroting, is het ook mogelijk de spiegelvlakken een gekromde vorm te geven.

In een andere voorkeursuitvoering zijn de roteerbare spiegel, roteerbare as en aandrijfmiddelen voor rotatie van de spiegel samengebouwd met de camera. De spiegel

behoeft in deze voorkeursuitvoering geen langgerekte vorm te hebben, ter verschuiving van de camera verschuift immers direct ook de spiegel.

Een andere mogelijkheid is dat er tussen het object en de camera naast de roteerbare spiegel tenminste een extra stationaire spiegel is opgesteld. Dit vergroot de constructiemogelijkheden; de camera kan daar worden geplaatst waar deze het minste hinder oplevert.

Opgemerkt zij dat de optische hartlijn van het vast te leggen beeld bij voorkeur loodrecht staat op het opnamevlak van de camera. Aldus kan beeldvertekening worden voorkomen hetgeen leidt tot optimaal kwantificeerbare resultaten.

De uitvinding verschaft bovendien een werkwijze voor het selecteren van een met een camera vast te leggen beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object door de stappen: a) het stationair positioneren van het object, b) het ten opzichte van het object rond een enkele rotatieas zodanig roteren van een spiegel dat een geselecteerd beeld van het object door de spiegel wordt weerkaatst naar een waarneemstrook, en c) het in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatieas van de spiegel in de waarneemstrook plaatsen van een camera voor het vastleggen van tenminste een deel van het weerkaatste beeld. Het stationair gepositioneerde object wordt bij voorkeur bestraald door een stralingsbron. Daarbij kan het naar de waarneemstrook te weerkaatsen beeld van het object naast door de roteerbare spiegel tevens worden gespiegeld door tenminste een stationaire spiegel. Het geniet de voorkeur wanneer het object wordt bestraald van de van de roteerbare spiegel afgekeerde zijde van het object. Met behulp van deze werkwijze is het mogelijk met behoud van optische resolutie een beeld te selecteren dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object met een beperkte kans op beschadiging van het object. Tevens is het mogelijk deze werkwijze zodanig uit te voeren dat de werkomstandigheden minder gevaarlijk zijn. Voor de overige voordelen van deze werkwijze wordt verwezen naar de bovengaand aan de hand van de inrichting overeenkomstig de uitvinding beschreven voordelen.

Conclusies

1. Inrichting voor het selecteren en vastleggen van een beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object omvattende:

- een objecthouder voor het positioneren van het object,
- een rond een enkele rotatieas roteerbare spiegel voor het weerkaatsen van een gekozen beeld van het object naar een waarneemstrook, en
- een in hoofdzaak evenwijdig met de rotatieas van de roteerbare spiegel in de waarneemstrook verplaatsbare camera.

2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij de inrichting tevens een stralingsbron voor het bestralen van het door de objecthouder gepositioneerde object bevat.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij de objecthouder stationair is uitgevoerd.

4. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de stralingsbron is opgesteld aan de van de roteerbare spiegel afgekeerde zijde van het object.

5. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting tevens aandrijfmiddelen omvat voor het doen roteren van de spiegel.

6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting tevens aandrijfmiddelen omvat voor het verplaatsen van de camera.

7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting tevens in hoofdzaak lineaire geleidingsmiddelen omvat voor het geleiden van de camera.

8. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting is voorzien van een tenminste in hoofdzaak stralingsdichte behuizing.

-8-

9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de roteerbare spiegel een langgerekte vorm heeft.

10. Inrichting volgens een der conclusies 1-8, waarbij de roteerbare spiegel, rotatieas en aandrijfmiddelen voor rotatie van de spiegel zijn samengebouwd met de camera.

11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij er tussen het object en de camera naast de roteerbare spiegel tenminste een stationaire spiegel is opgesteld.

12. Werkwijze voor het selecteren van een met een camera vast te leggen beeld dat een deel vormt van een bestraald of emitterend object door de stappen:

A) het stationair positioneren van het object,

B) het ten opzichte van het object rond een enkele rotatieas zodanig roteren van een spiegel dat een geselecteerd beeld van het object door de spiegel wordt weerkaatst naar een waarneemstrook, en

C) het in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatieas van de spiegel in de waarneemstrook plaatsen van een camera voor het vastleggen van tenminste een deel van het weerkaatste beeld.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, waarbij het stationair gepositioneerde object wordt bestraald met een stralingsbron.

14. Werkwijze volgens conclusie 12 of 13, waarbij het naar de waarneemstrook te weerkaatsen beeld van het object naast door de roteerbare spiegel tevens door tenminste een stationaire spiegel wordt gespiegeld.

15. Werkwijze volgens een der conclusies 12-14, waarbij het object wordt bestraald van de van de roteerbare spiegel afgekeerde zijde van het object.

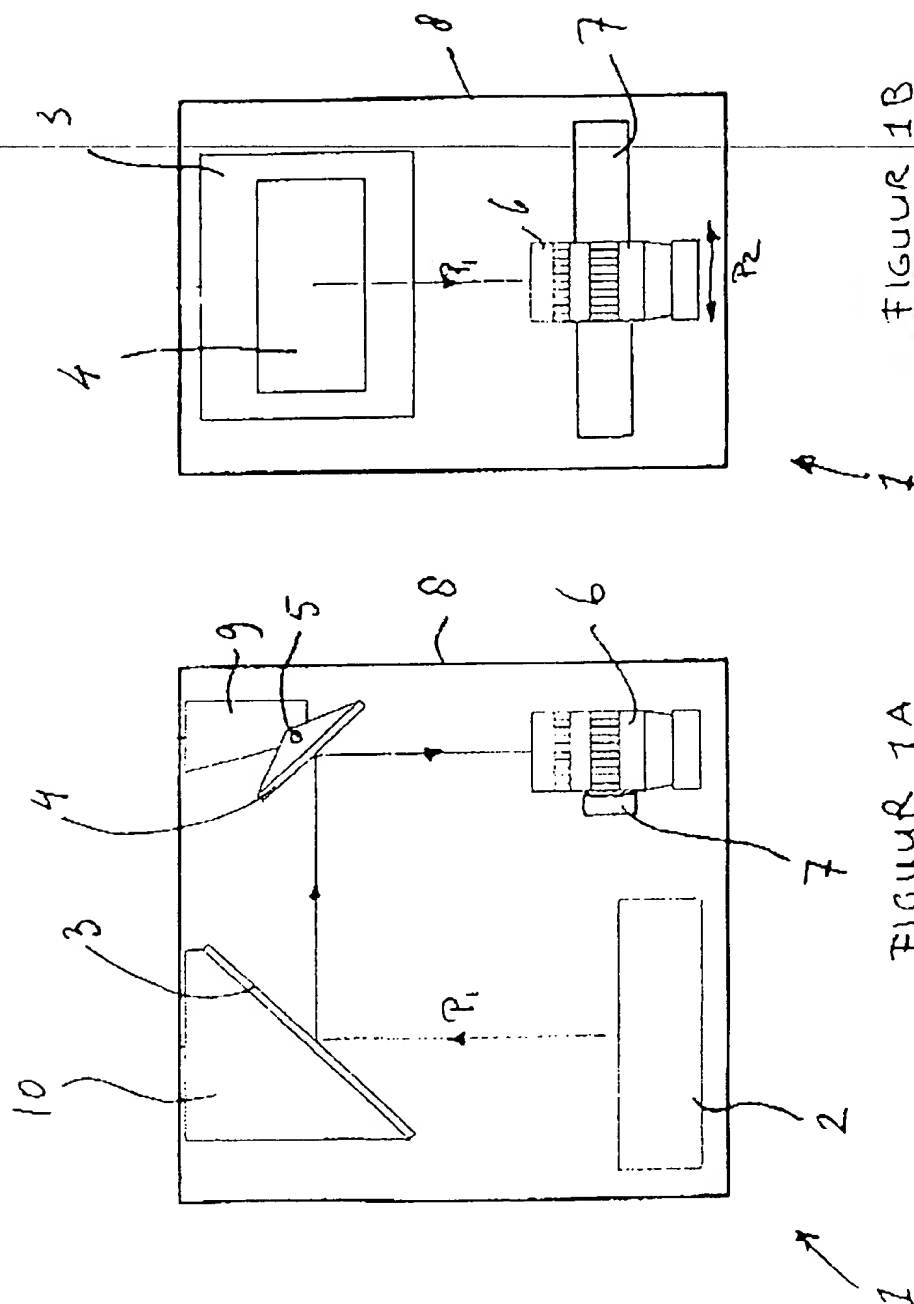


FIGURE 2B

FIGURE 2A

20

6

